

FR197801

FRANCE	4
GROUP	2
CLASS	37
RECORDED	

GALL- ★ Q15 Q34 C8102A/14 ★FR 2355-736
Self closing valve for submerged fuel tanks - has float controlled
valve in fuel inlet and bleed for overspill

GALLIER A SA 22.06.76-FR-018991

Q66 (24.02.78) B60p-03/22 B65d-87/48 F16k-31/18

The tank is filled through a filling trunk which is fitted below the top cover plate of the tank. The valve is hinged about a pivot which is connected to an arm which carries a ball float at the end.

The valve closes automatically when the tank is full. Any excess liquid above the closed valve drains into the tank through a bleed hole. The connecting pipe is fitted below the valve. 22.6.76. as 018991 (11pp1207)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

2 355 736

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

⑫

N° 76 18991

⑤4

Dispositif limiteur de remplissage pour réservoirs enfouis.

⑤1

Classification internationale (Int. Cl.²). B 65 D 87/48; F 16 K 31/18/B 60 P 3/22.

②2

Date de dépôt 22 juin 1976, à 16 h 12 mn.

③3

③2

③1

Priorité revendiquée :

④1

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 3 du 20-1-1978.

⑦1

Déposant : Société dite : ANDRE GALLIER S.A., résidant en France.

⑦2

Invention de :

⑦3

Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4

Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger, 115, boulevard Haussmann,
75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif limiteur de remplissage pour réservoirs enfouis permettant d'effectuer des opérations de remplissage à partir d'un véhicule transporteur par exemple.

5 L'Administration s'est rendu compte dans le cadre des problèmes de la pollution qu'il existait une pollution due notamment au débordement accidentel des réservoirs contenant des hydrocarbures au cours de leur remplissage. De ce fait, elle imposa par l'arrêté du 17 Juillet 1973 et la
10 circulaire du 17 Avril 1975 les limiteurs de remplissage. Depuis cette date, il existe un certain nombre de limiteurs de remplissage normalisés présentant tous des caractéristiques plus ou moins sophistiquées et qui pour cette raison sont d'un prix de revient relativement élevé ce qui constitue un handicap
15 pour la vente des réservoirs.

La présente invention a pour but de pallier à ces inconvénients et se propose de créer un dispositif limiteur de remplissage pour réservoirs de conception simple et présentant une sécurité maximum au cours des opérations de
20 transvasement, notamment d'hydrocarbures.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif limiteur de remplissage pour réservoirs enfouis caractérisé en ce qu'il est constitué d'un boîtier comportant deux extrémités taraudées pour permettre le raccordement, d'une part au plateau
25 du trou d'homme d'un réservoir de stockage, et, d'autre part, au tube plongeur d'empotage, l'intérieur de ce boîtier étant pourvu à la partie inférieure d'un clapet d'obturation solidaire du flotteur, le clapet d'obturation et le flotteur étant montés pivotants sur un axe commun entre une position d'ouver-
30 ture et de fermeture du clapet pour permettre ou pour interdire le passage du liquide vers un réservoir de stockage, le boîtier étant en outre pourvu d'un orifice de sécurité permettant une fermeture souple du clapet et la vidange du flexible de raccordement prévu pour l'alimentation en liquide du réservoir de
35 stockage.

Le dispositif limiteur de remplissage présente une grande robustesse et permet de mieux résister à l'effet de pression appelé "coup de bélier", qui se produit lorsque l'on interrompt le processus de remplissage.

40 Ce dispositif minimise également les opérations car il permet d'éviter toutes les solutions mécaniques

secondaires et notamment les interventions manuelles.

Le dispositif est également d'un montage rapide sur un réservoir de stockage soit au cours de sa fabrication, soit sur des réservoirs de stockage déjà en service.

5 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le boîtier comporte une plaque amovible pour le montage ou le démontage du clapet d'obturation et du flotteur.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le boîtier est constitué d'un corps moulé.

10 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le flotteur, de forme cylindrique, présente un poids suffisant pour ne pas être entraîné immédiatement vers le haut en même temps que monte le niveau du liquide à l'intérieur du boîtier lors du remplissage.

15 Ceci permet d'introduire le maximum de liquide dans le réservoir.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, l'orifice calibré de sécurité est pratiqué dans la partie supérieure du boîtier pour permettre l'échappement du liquide dans un premier temps limitant le coup de bélier et servant de prise d'air dans un second temps, pour la vidange du flexible.

20 Cet orifice assure donc une sécurité parfaite à l'opérateur au cours des opérations de remplissage. Le dispositif limiteur de remplissage est également d'un encombrement très réduit et assure une vidange rapide du flexible de raccordement.

La présente invention sera mieux comprise à l'aide d'un mode de réalisation d'un dispositif limiteur de remplissage selon l'invention, représenté à titre d'exemple, 30 non limitatif, sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face du dispositif limiteur de remplissage.

- la figure 2 est une vue en coupe de côté du dispositif limiteur de remplissage suivant A-A de la figure 1.

35 - la figure 3 est une vue en coupe de dessus suivant B-B du dispositif limiteur de remplissage selon la figure 1.

Selon la figure 1, le dispositif limiteur de remplissage 1 comporte un boîtier 2 constitué d'un corps moulé 40 3 en un matériau tel que du duralumin.

Le boîtier 2 comporte deux extrémités 4 et 5

5 taraudé 3 permettant de raccorder le dispositif 1 d'une part au plateau du trou d'homme du réservoir de stockage et, d'autre part, au tube plongeur d'empotage. C'est ainsi que l'extrémité taraudée 4 est raccordée au plateau du trou d'homme du réservoir par un mamelon tube. L'extrémité taraudée inférieure 5 est elle-même raccordée au tube plongeur non représenté sur cette figure.

Le boîtier 2 est pourvu, sur l'une de ses faces 6, d'une plaque amovible 7 fixée sur le boîtier par des boulons 8. Cette plaque 7 permet le montage ou le démontage du clapet d'obturation non représenté sur cette figure et du flotteur 9.

L'intérieur du boîtier 2 est pourvu d'un clapet d'obturation décrit ci-après solidaire du flotteur 9 par les tiges porteuses 10. Le clapet d'obturation et le flotteur 9 sont montés pivotants sur l'axe 11 également disposé à l'intérieur du boîtier 2. Le montage du flotteur 9 fixé au clapet non représenté permet à ce dernier de commander les mouvements d'ouverture et de fermeture du clapet suivant le niveau de liquide compris à l'intérieur du réservoir au cours des opérations de remplissage ; le clapet obture ou permet le passage du liquide vers le réservoir de stockage en fonction du déplacement par pivotement autour de l'axe 11 du flotteur 9.

Dans la partie supérieure du boîtier 2, il est également prévu un orifice de sécurité calibré 12. Cet orifice 12 permet à la fois de permettre l'échappement du liquide lorsque le clapet d'obturation est en position de fermeture puis également de prise d'air après que l'opérateur ait interrompu le débit du liquide à partir de la citerne du véhicule, pour vider le tuyau flexible.

Selon la figure 2, le clapet 13 et les tiges porteuses 10 du flotteur 9 sont fixés sur l'axe 11 de manière à former un angle obtus.

Le boîtier 2 est pourvu, dans sa partie supérieure, d'un orifice calibré 12 dont le fonctionnement est décrit ci-après.

Sur cette figure, le clapet 13 et le flotteur 9 sont représentés en tireté dans les positions d'ouverture et de fermeture du clapet. La position intermédiaire du clapet 13 ainsi que la position correspondante du flotteur 9 est représentée en traits pleins.

Le dispositif limiteur de remplissage 1 fonctionne de la manière suivante.

Au moment du remplissage, le clapet 13 se trouve en position d'ouverture étant donné que le flotteur 9 se trouve en position basse entraîné par son propre poids. Dans cette position, le liquide passe sous pression de la citerne du véhicule vers le réservoir de stockage 15. La pression du liquide pour le remplissage du réservoir 15 peut être obtenue soit par gravité (pression naturelle), soit par pompe (pression mécanique).

Au fur et à mesure que le réservoir 15 se remplit, le niveau du liquide atteint le flotteur 9 solidaire du clapet 13. Lorsque le niveau du liquide monte, le flotteur 9 se trouve en contact avec ce liquide et s'élève entraînant ainsi le clapet 13 vers sa position de fermeture.

Cependant, il est à remarquer que le poids du flotteur 9 est tel qu'il est possible d'introduire un maximum de liquide dans le réservoir sans influencer le flotteur 9, ceci afin d'obtenir un gain de temps plus important pour permettre le soulèvement du flotteur. Lorsque le flotteur atteint la position référencée B le clapet 13 s'abaisse et en s'inclinant vers le bas, obstrue en partie le passage 18 délimité par le siège 19 du clapet 13.

Quelques secondes plus tard, la pression du liquide s'exerce sur le clapet 13 qui s'abaisse immédiatement et obstrue définitivement le passage 18 interdisant de cette manière au liquide de passer par l'extrémité taraudée 5. A ce stade du remplissage, le flotteur 9 occupe la position C tandis que le niveau du liquide N1 est atteint.

Lorsque le clapet 13 occupe sa position de fermeture, il se produit ce qu'on appelle "un coup de béliet". Ce coup de béliet est d'autant plus important que la pression du liquide est importante et que la fermeture du clapet 13 est rapide.

Pour pallier à ce phénomène, le boîtier 2 est pourvu d'un orifice calibré 12. Cet orifice 12 d'un très faible débit permet l'échappement du liquide au moment de la fermeture du clapet 13 et amortit ainsi la chute de ce clapet 13. La fonction de l'orifice 12 laissant échapper du liquide, permet d'allonger le temps d'exécution pour que l'opérateur aille fermer la vanne de vidange de la citerne du véhicule par exemple.

Dans un second temps, l'orifice 12 sert de

prise d'air permettant l'accélération de la vidange du flexible raccordant le réservoir 15 à la citerne du véhicule.

Lorsque la vanne de vidange de la citerne du véhicule est fermée, le flexible non représenté sur cette figure n'est plus sous pression. Il se vide très rapidement, grâce à l'orifice 12 de prise d'air ainsi qu'au poids du flotteur 9 qui s'enfonce à nouveau dans le liquide soulevant ainsi le clapet d'obturation 13. Dans le réservoir 15, le liquide occupe, après vidange, du flexible, un nouveau niveau N2 non référencé sur cette figure car celui-ci est soumis à des variations. Ces variations du niveau N2 sont fonction du temps que met l'opérateur à fermer la vanne de la citerne du véhicule, de la longueur du flexible ainsi que de l'importance du volume du réservoir 15 de stockage.

Le dispositif 1 présente une grande sécurité dans la mesure où au cours d'une fausse manoeuvre ou d'une seconde livraison par mégarde, il reste suffisamment de place dans le réservoir 15 en fonction du niveau N2. Si une fausse manoeuvre se produisait, le clapet 13 se trouvant dans la position B du flotteur 9 passerait immédiatement en position C du flotteur 9. L'opérateur dispose alors du même temps de fermeture de la vanne de la citerne du véhicule et pourra assurer une seconde vidange du flexible.

L'articulation formée par l'ensemble du clapet d'obturation 13 et du flotteur 9 montés sur l'axe 11, est logée dans un palier 20. Ce palier 20 est pratiqué dans la plaque 7 amovible et dans la couronne 21 de fixation du clapet 13.

Selon la figure 3, le clapet 13 repose sur la couronne 21 de fixation. L'axe 11 portant le clapet 13 et le flotteur 9 est logé dans le palier 20 non représenté. Le clapet 13 est pourvu à chacune de ses extrémités latérales de bossages 22. Ces bossages 22 sont disposés au niveau de l'axe 11 et empêchent le déplacement en translation du clapet 13 susceptible de nuire à la bonne obturation de l'orifice 18.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit et représenté à partir duquel on pourra prévoir d'autres variantes, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Dispositif limiteur de remplissage pour réservoirs enfouis, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un boîtier (2) comportant deux extrémités taraudées (4, 5) pour
5 permettre le raccordement d'une part au plateau du trou d'homme (14) d'un réservoir de stockage (15), et d'autre part, au tube plongeur d'empotage (17), l'intérieur de ce boîtier (2) étant
10 pourvu, à sa partie inférieure, d'un clapet d'obturation (13) solidaire d'un flotteur (9), le clapet d'obturation (13) et le
15 flotteur (9) étant montés pivotants sur un axe (11) commun entre une position d'ouverture et de fermeture du clapet (13) pour permettre ou pour interdire le passage du liquide vers un réservoir de stockage (15), le boîtier (2) étant en outre pourvu d'un orifice de sécurité (12) permettant une fermeture souple
du clapet et la vidange du flexible de raccordement prévu pour l'alimentation en liquide du réservoir de stockage (15).

2°) Dispositif limiteur de remplissage conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (2) comporte une plaque (7) amovible pour le montage ou le
20 démontage du clapet d'obturation (13) et du flotteur (9).

3°) Dispositif limiteur de remplissage conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le boîtier (2) est constitué d'un corps moulé.

4°) Dispositif limiteur de remplissage
25 conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le clapet (13), et les tiges (10) porteuses du flotteur (9), sont montés sur leur axe (11) commun en formant un angle obtu.

5°) Dispositif limiteur de remplissage
30 conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'axe (11), portant le clapet d'obturation (13) et le flotteur (9), est disposé au niveau de l'extrémité taraudée (5) inférieure du boîtier (2).

6°) Dispositif limiteur de remplissage
35 conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le clapet d'obturation (13) est disposé parallèlement à la plaque amovible (7) du boîtier (2) dans sa position d'ouverture.

7°) Dispositif limiteur de remplissage
40 conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé

en ce que le clapet d'obturation (13) occupe une position formant sensiblement un angle de 45°, provoqué par le mouvement vers le haut du flotteur (9) au cours du processus de fermeture du clapet (13).

5 8°) Dispositif limiteur de remplissage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'axe (11), portant le clapet (13) et le flotteur (9), est logé dans un palier pratiqué en partie dans une plaque (7) amovible.

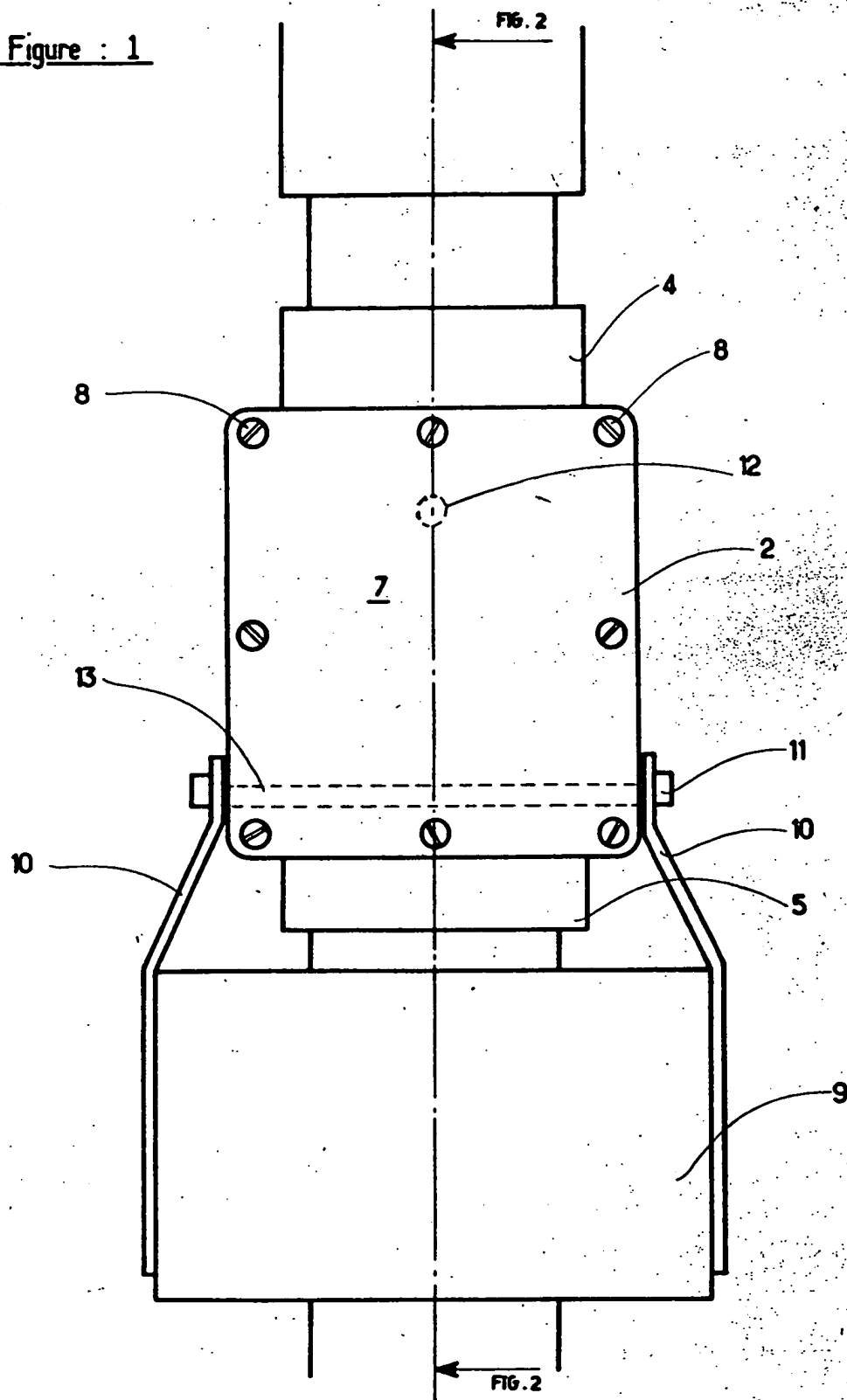
10 9°) Dispositif limiteur de remplissage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que chaque extrémité latérale du clapet (13), au niveau de sa fixation sur l'axe (11), est pourvue d'un bossage pour éviter un déplacement en translation du clapet (13).

15 10°) Dispositif limiteur de remplissage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le flotteur (9), de forme cylindrique, présente un poids suffisant pour ne pas être entraîné immédiatement vers le haut en même temps que monte le niveau du liquide à l'intérieur du boîtier (2) lors du remplissage.

20 11°) Dispositif limiteur de remplissage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'orifice calibré (12) de sécurité est pratiqué dans la partie supérieure du boîtier (2), pour permettre l'échappement du liquide dans un premier temps limitant le coup de bélier et servant de prise d'air dans un second temps.

25 12°) Dispositif limiteur de remplissage conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'orifice de sécurité (12) agit en tant que prise d'air après obturation de la vanne de la citerne du véhicule et
30 provoque le soulèvement du clapet d'obturation (13) pour permettre la vidange du flexible.

Figure : 1



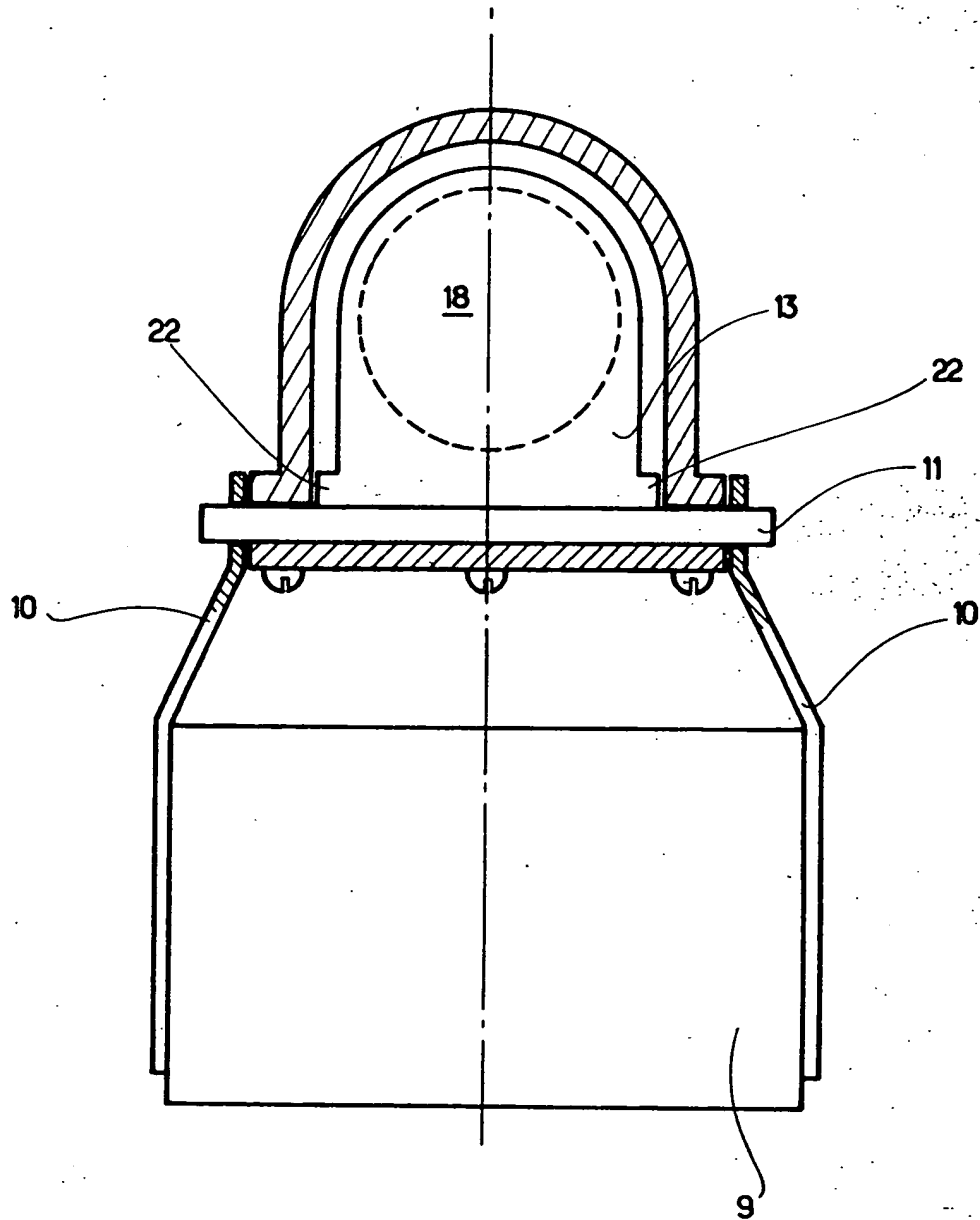


Figure : 3